

REFRION
COOL GENERATION

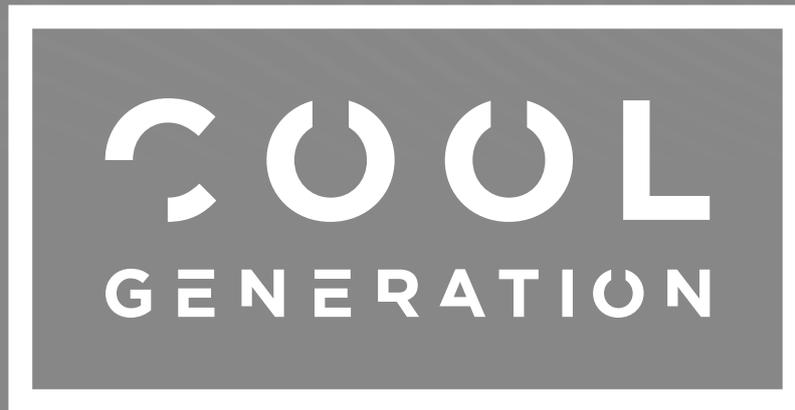
ECOOLER



Member of



REFRION



Refrion est un **leader européen du marché** dans le secteur de la **réfrigération industrielle , des Data Centers et des équipements pour le process industriel** . Fondé en 2002, le groupe emploie plus de **100 professionnels** dans la fabrication de **Dry Coolers , condenseurs , de Batteries sur mesure.**

Nous avons choisi d'être une entreprise tournée vers l'avenir, en menant nos activités dans le **respect total des ressources naturelles** . Nous pensons en effet que prendre soin de la planète n'est pas seulement une question de bon sens , c'est une nécessité.

Nous avons **opté pour un progrès** qui respecte pleinement l'environnement dans lequel nous vivons . C'est pourquoi nous avons été les premiers à introduire une **innovation qui a révolutionné les secteurs** de la réfrigération industrielle et des Data Centers : le système adiabatique. L'adoption de cette solution intelligente permet de réaliser des économies d'eau jusqu'à 95 % et une réduction nette de la consommation **d'énergie** et des **émissions de CO²**.

**C'est pourquoi Refrion est le First for Adiabatic.
C'est pourquoi Refrion fait partie de la COOL GENERATION.**

POURQUOI LE REFRION ECOOLER

ECOOLER: LA GAMME DE PRODUITS ADIABATIQUES ÉCOLOGIQUE

Appareils étudiés pour répondre à la demande toujours croissante des applications de refroidissement, optimisent les rendements dérivant de la saturation adiabatique de l'air en utilisant un système de recirculation d'eau et de ventilateurs électroniques de grand diamètre. La consommation d'eau, ainsi que l'intensité absorbée seront donc minimales : cela se traduit par une augmentation du C.O.P. et donc la possibilité d'utiliser les appareils durant toute l'année.



REFERENCES STANDARDS ET DIRECTIVES EU

EN 1048:2000

(Performance des refroidisseurs de liquides)

EN 378

(Protection de l'Environnement)

EN 60204-1

(Protection des équipements électriques)

EN 13487

(Mesures acoustique)

EN ISO 13857:2008

(Protection des ventilateurs).

CSA C22.2

No. 236-11-UL 1995

EN ISO 12944

(Protection contre la corrosion de la structure en acier)



MD DIRECTIVE 2006/42/EC

(Directive Machines)

PED DIRECTIVE 2014/68/EU

(Directive équipements sous pression)

EMC DIRECTIVE 2014/30/EU

(Directive Compatibilité électromagnétique)

LVD DIRECTIVE 2014/35/EU

(Directive Basse Tension)

ERP DIRECTIVE 2009/125/EC

(Directive Eco-Design)



BATTERIES DES ÉCHANGEURS

AVEC TUBES DE SECTION OVALE :

12mm de diamètre nominal ;
haute efficacité des ailettes

AVEC TUBES DE SECTION CIRCULAIRE :

12mm ou avec 5/8" de diamètre nominal ; haute
efficacité des ailettes . Pas d'ailettes std 2,1mm

Le test de pression est exécuté sous PS=10bars
et TS=110°C en accord avec EC Directive des
Equipements sous Pression 2014/68/EU. T.



MATIÈRE DES TUBES

MATERIAUX STANDARDS :

- **CUIVRE CU-DHP.** Exigé par les environnements classé ISO 12944 C3 (sites urbains ou ambiances industrielles, niveau de dioxyde de soufre modéré , (zone de production avec humidité élevée)

SUR DEMANDE :

- **ACIER INOX.** Pour les ambiances corrosives ou dans le cas de fluide incompatible avec le cuivre. 304 est recommandé pour les applications navales/offshore et environnements pollués.



MATIÈRE DES AILETTES

MATERIAUX STANDARDS :

- **ALUMINIUM SELON A8079 (PRÉ-PAINT).**
Convient pour les environnements classés sous ISO 12944 C3

SUR DEMANDE :

- **ALLIAGE ALUMINIUM-MAGNESIUM.** Il permet une bonne résistance à la corrosion marine. Les ailettes en AlMg sont disponibles en AlMg2,5 (A5052) et AlMg3 (A5754).
- **ACIER INOX.** lorsque la concentration d'agents et particules corrosifs est importante est une option pour la protection. Les ailettes en inox sont possibles en AISI 304 ou ASI 316L.



VENTILATEURS AXIAUX EC

Ventilateurs axiaux à rotor extérieur, sans entretien.
Grille de protection conforme à la norme EN ISO 13857.

STANDARD :

- **BRUSHLESS ENERGY-SAVING EC TRIPHASÉS OU MONOPHASÉS :**
excellentes combinaison performances ,
basse consommation d'énergie et niveau sonore.

SUR DEMANDE:

- **DIFFUSEURS HAUT RENDEMENT:**
ils améliorent encore les performances des ventilateurs EC.



APPROCHE ORIENTÉE VERS LA RESOLUTION DE PROBLEMES

Notre défi quotidien est d'aborder les questions les plus variées et les conditions extrêmes : grâce à la flexibilité opérationnelle et à la capacité technique , nous proposons des solutions qui garantissent le résultat maximum en termes d'efficacité et d'économie de consommation.



SAVOIR-FAIRE TECHNIQUE ET FLEXIBILITÉ

Les produits Refrion ont été étudiés pour répondre aux exigences spécifiques de dimensions et de puissance du système dans lequel ils seront installés. Chaque appareil est unique et fait sur mesure.

ECOOLER

Le châssis est conçu pour être stable et solide ; les dimensions globales sont conçues pour les moyens de transports terrestres courants.

Toutes les tôleries sont réalisées en acier galvanisé à chaud et revêtus de poudre époxy (couleur standard: RAL 9002) adaptés aux environnements moyennement corrosifs classés C3 (EN 12944-2).

Toutes les opérations liées à la production des tôleries sont effectuées avant la peinture, garantissant ainsi le plus haut niveau de protection de l'acier contre la corrosion. Le système de recyclage de l'eau est auto-vidangeable et entièrement accessible pour l'inspection.

Les principaux éléments (goulottes, distributeurs et bacs de récupération) sont en aluminium ; disponibles en acier inoxydable sur demande.

Tous les composants internes sont accessibles pour l'entretien par la porte de maintenance protégée par un interrupteur de sécurité. Si la porte est ouverte , l'alimentation électrique des ventilateurs est coupée et l'accès à l'intérieur de l'unité n'est possible qu'après l'arrêt des ventilateurs.

kW

PUISSANCE DISSIPÉE

**Supérieure
à 3.500 kW***



DEBIT D'AIR POUVANT

Dépasser 550.000 m³/h



NOMBRE DE VENTILATEURS

1-7 4-20



LONGUEUR TOTALE

**Simple rangée de ventilation
2284-11884 mm
Double rangée de ventilation
3184-12784 mm**



DIAMETRE DES VENTILATEURS

800-910-1250 mm

* Conditions standards EN 1048



PANNEAUX DE RUISSELLEMENT EVAPORATIFS

Médias composés de cellulose pure, imprégnés de résines et d'agents biocides et antibactériens.



POMPE DE RECIRCULATION

Pompe électrique centrifuge submersible en inox , classe de protection IP68.

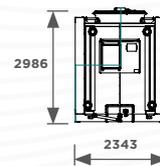


PORTE POUR LA MAINTENANCE

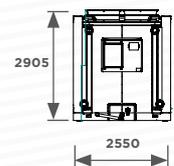
Accès facile à l'intérieur de l'appareil protégé par un interrupteur de sécurité de porte.



SIMPLE RANGÉE
DE VENTILATION



DOUBLE RANGÉE
DE VENTILATION



**ACCESSIBILITÉ DU
DISTRIBUTEUR D'EAU**

Circuit de distribution d'eau
complètement accessible pour un
nettoyage facile maintenance.



**ELECTROVANNES D'ARRIVÉE
D'EAU / VIDANGE**

IP54, sans entretien particulier :
CE, UL, CSA.

SUGGESTED BUSINESS LINES



**CONDITIONNEMENT
D'AIR**



**REFROIDISSEMENT
DE PROCESS**



**REFROIDISSEMENT
DES DATA CENTER**



REFRIGERATION

REFRION POINTS FORTS



MOTEURS EC HAUTE PERFORMANCES

Comparés aux appareils équipés de moteurs EC standards, les diffuseurs hautes performances permettent de:

- Baisser la vitesse des moteurs ;
 - Baisser le niveau sonore de 3 dB(A);
 - Baisser la consommation d'énergie de 15% ;
- ou
- augmenter le débit d'air de plus de 9% ;
 - augmenter la puissance thermique plus de 8%.





TUBES OVALES

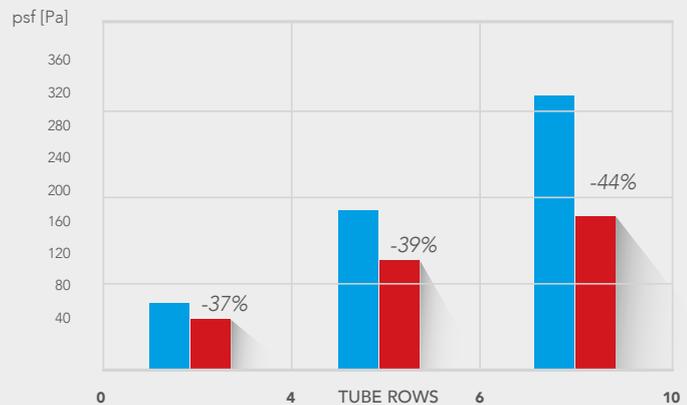
La géométrie révolutionnaire 3ISO avec tubes ovales est une réelle innovation de production de nos échangeurs.

La géométrie 3ISO augmente les performance de plus de 15% comparée à la géométrie avec des tubes ronds. La perte de charge côté air est réduite de 40%, autorisant une meilleure performance des ventilateurs axiaux.

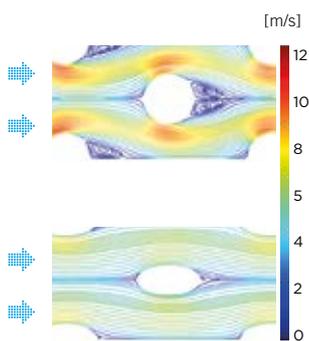
Tous ces avantages donnent un meilleur fonctionnement et une plus basse consommation d'énergie.



COMPARAISON TUBES OVALES ET TUBES Ronds

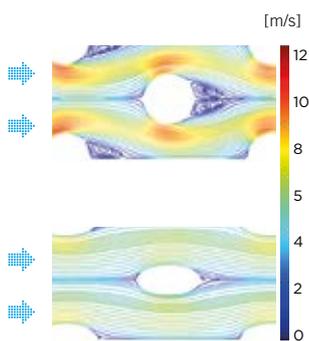


● TUBES Ronds

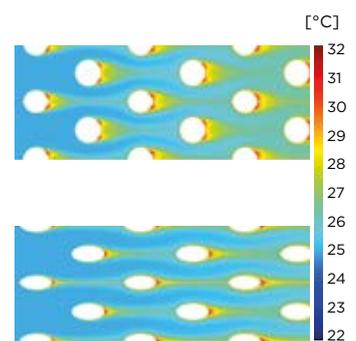


Turbulences réduites.

● TUBES OVALES



Faible perte de charge.



Meilleur échange thermique.

LES PRINCIPALES FONCTIONS

COMMUNICATIONS
AVEC LES GTC

NIVEAU
SONORE
RÉDUIT

CONSOMMATION
ÉNERGÉTIQUE
RÉDUITE



ÉQUIPEMENTS

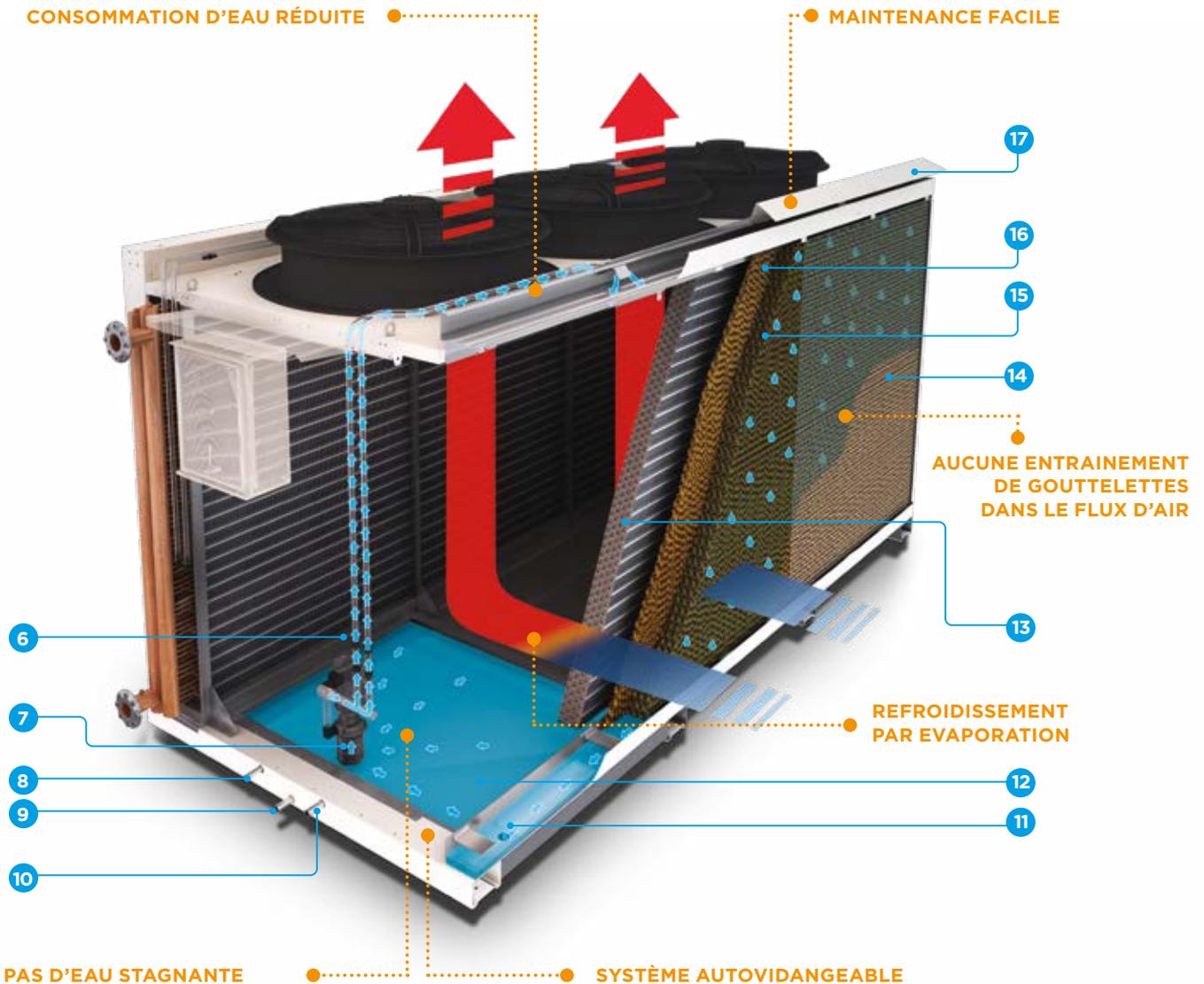
- 1 Ventilateurs EC
- 2 Coffret électrique principal de puissance
- 3 Smartboard (Advanced Management System)
- 4 Électrovanne d'alimentation d'eau
- 5 Électrovanne de vidange

SYSTÈME DE RECIRCULATION

La directive VDI 2047 partie 2 spécifie les exigences relatives au fonctionnement hygiénique des systèmes de refroidissement par évaporation, dans lesquels l'eau est projetée ou pulvérisée ou en contact avec l'atmosphère.

Dans le but de minimiser tout risque sanitaire, une importance considérable est accordée non seulement au cycle de l'eau mais aussi aux matériaux utilisés et au mode de fonctionnement.

La conception, la construction et le fonctionnement de tous les refroidisseurs adiabatiques Refrion sont conformes aux directives VDI 2047 -2.



LA VUE ÉCLATÉE

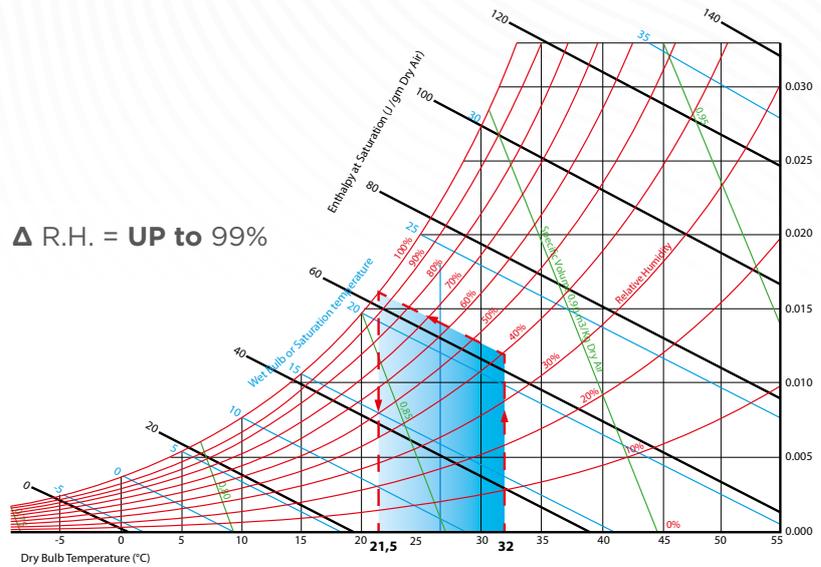
- | | |
|---|-----------------------------------|
| 6 Tubulures de distribution de l'eau des Médias | 12 Goulotte de récupération d'eau |
| 7 Pompe de recirculation | 13 Echangeur |
| 8 Trop plein | 14 Grillage de protection |
| 9 Vidange | 15 Médias de refroidissement |
| 10 Alimentation d'eau du bassin | 16 Séparateur de gouttelettes |
| 11 Connection avec le bassin | 17 Distribution d'eau des Médias |



PANNEAUX DE REFROIDISSEMENT EVAPORATIFS

En raison de la saturation adiabatique rendue possible par le Système Industriel Adiabatique, le modèle Refrion augmente l'humidité relative de $\Delta H.R. = 60\%$ jusqu'à une H.R. maximale = 99%.

$\Delta R.H. = \text{UP to } 99\%$



NOS PLUS

- PUISSANCE D'ÉCHANGE AMÉLIORÉE
- NOMBREUSES INTERFACE DE COMMUNICATION
- BAS NIVEAU SONORE POSSIBLE
- FACILITÉ D'ENTRETIEN GRÂCE A NOTRE ACCÈS INTÉRIEUR®

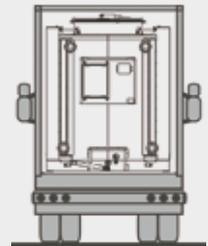
DIMINUTION DE FRAIS D'EXPLOITATION

- RÉDUCTION / GESTION DE LA CONSOMMATION D'EAU
- PAS BESOIN DE TRAITEMENT DE L'EAU EN RESPECTANT NOS CONSIGNES DE QUALITÉ D'EAU
- CONSOMMATION ÉLECTRIQUE MINIME VIA NOS MOTEURS EC

AVANTAGES

PAS DE PROLIFÉRATION DE BACTÉRIES

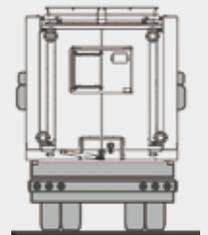
- APPAREIL AUTOVIDANGABLE
- PAS D'ENTRAÎNEMENT DE GOUTTELETTES
- PAS DE STAGNATION D'EAU



SINGLE ROW OF FANS

FRAIS D'INSTALLATION FAIBLE

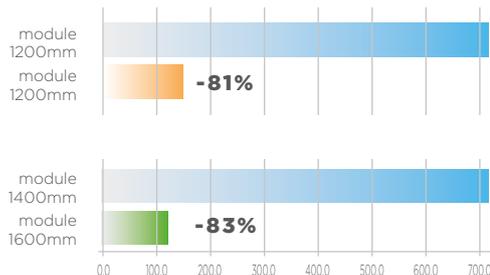
- ADAPTÉ POUR LE TRANSPORT ROUTIER
- LES MÉDIAS SONT MONTÉS D'USINE
- PAS DE MONTAGE A PRÉVOIR SUR LE SITE / MISE EN SERVICE INCLUSE



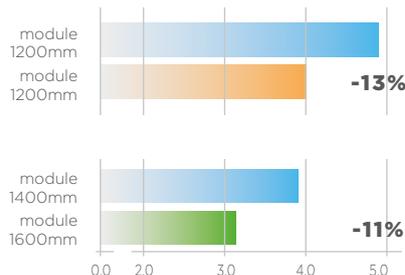
DOUBLE ROW OF FANS

LES ÉCONOMIES

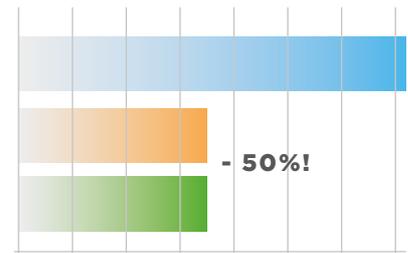
Consommation d'eau réduite et maîtrisée [litres / heures x mètres]



Consommation électrique réduite [kW / mètres]



Les frais de transport réduits



■ SUPERJUMBO + SYSTÈME ADIABATIQUE INDUSTRIEL (sans recirculation d'eau système - circuit fermé)

■ ECOOLER Simple rangée de ventilation

■ ECOOLER double rangée de ventilation

REFRION A BETTER INNOVATION

Le principal développement du marché de Refrion a eu lieu en Europe , où elle est soutenue par des agences commerciales en Suisse , en Allemagne et en Russie , et par un bureau de vente en France. La société est maintenant prête à étendre ses activités en Amérique du Nord , où elle a déjà commencé à exporter, en installant une installation prestigieuse pour un important Data Center pour IBM au Canada.

Les produits Refrion sont également présents dans le monde entier, avec des installations au Japon , en Amérique du Sud , au Mexique , en Australie , en Afrique du Sud et dans divers autres pays.



**DÉCOUVREZ NOS
CAS CONCRETS
DANS LE MONDE**



NOTRE CHAMBRE CLIMATIQUE

LE PREMIER LABORATOIRE EUROPÉEN DÉDIÉ AUX TESTS DE PERFORMANCE DES APPAREILS SECS OU ADIABATIQUES, MÊME DE GRANDE PUISSANCE ET DIMENSIONS.

La chambre climatique a été réalisée au sein de l'usine principale du groupe à Talmassons (UD), Italie, et peut reproduire à la fois les conditions process (températures , débits et pertes de charge des fluides) et aussi les conditions extérieures (température et humidité relative de l'air) définies par les clients en phase de dimensionnement de l'appareil. Les températures , pressions d'entrée et de sortie des fluides ainsi que leur débits , température , humidité relative et débit de l'air à l'intérieur de l'espace sont directement relevées , ainsi que la puissance et le l'intensité électrique absorbée ; il est donc possible de calculer précisément la puissance d'échange thermique et l'indice d'efficacité énergétique. De plus , des mesures du niveau de puissance sonore des appareil via une sonde intensimétrique (ISO 9614-1) peuvent également être réalisées.

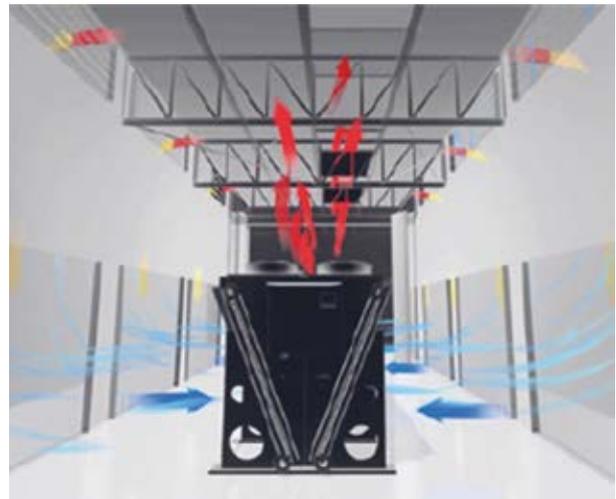
DIMENSIONS MAXIMALE DES APPAREILS POUVANT ÊTRE TESTÉS:

LONGUEUR: 14 m
LARGEUR: 3,5 m
HAUTEUR: 3,0 m

DIMENSIONS DE LA CHAMBRE:

LONGUEUR: 19,6 m
LARGEUR: 8,5 m
HAUTEUR: 12,3 m

SCANNER ICI POUR EN VOIR PLUS



TESTS ET VÉRIFICATION DES PERFORMANCES

- Capacité d'échange thermique conforme aux accords standard Eurovent (EN1048)
- Capacités d'échange thermique dans les conditions établies par le client
- Capacité d'échange thermique dans des conditions de «free cooling» ou refroidissement naturel
- Capacité d'échange thermique dans des conditions de «température élevée»
- Puissance / Intensité électrique absorbée
- Perte de chargé côté liquide
- Niveau de puissance sonore (ISO 9614-1)

CHAMP DE FONCTIONNEMENT (*)

- Température de l'air: 0°C / + 45°C (**)
- Humidité relative de l'air: 40 % / 70 %
- Température max du liquide en entrée: 50 °C (avec débit jusqu'à 400 m3/h)
100 °C (avec débit jusqu'à 30 m3/h)
- Capacité maximale d'échange mesurable: 2,2 MW
- Débit d'air maximale: 700.000 m3/h

(*) Les conditions d'essai doivent être validées par le bureau d'études de Refrion.

(**) Une variation maximale de température de 25° K est tolérée au cours de la même journée de test.

NOTRE NOUVEAU PROGRAMME DE SÉLECTION

Le **Selection Tool** est le nouveau **configurateur de Refrion**, conçu et développé entièrement par notre **R&D**. Ce logiciel permet aux clients partenaires de choisir les **dry coolers** et les condenseurs qui répondent le mieux à leurs besoins en calculant leurs performances dans les conditions de process réels auxquelles les appareils seront soumis.

L'outil de sélection se base sur les résultats obtenus lors des tests effectués dans la Chambre climatique de Refrion, où nous certifions les performances de nos aéroréfrigérants et condenseurs dans des conditions de test standard (EN 1048) et dans les conditions de fonctionnement exactes définies par le client. La **chambre climatique de Refrion** est l'un des plus grands laboratoires d'essais de performance dédiés aux refroidisseurs secs en Europe.

L'outil de sélection garantit :

- un calcul thermodynamique plus fiable ;
- des mises à jour constantes ;
- un temps de calcul plus rapide.

Contrairement au "Web Selector" - son prédécesseur le nouveau Selection Tool, avec son moteur de calcul extrêmement puissant, s'avère être une solution polyvalente car il vérifie les performances de l'appareil sélectionné dans les conditions de travail exactes, de manière encore plus rapide et précise.

En outre, l'analyse énergétique est plus fiable, grâce à la mise à jour de la base de données sur les conditions climatiques.

Grâce à **l'outil de sélection**, les clients partenaires peuvent également enregistrer les résultats des calculs pour revenir au devis à un stade ultérieur ; une fonctionnalité qui rend la phase de conception encore plus facile et plus pratique.

Nous avons également tenu compte des exigences de conception de nos clients lors de la création de l'outil de sélection; en fait, la nouvelle interface est totalement conviviale et très intuitive pour guider l'utilisateur dans les opérations de calcul et lui permettre de comparer facilement les unités de la gamme Refrion.

En plus des dernières innovations concernant en premier lieu les nouveaux systèmes de distribution et la réduction de la consommation d'eau pour les **systèmes adiabatiques** Refrion, l'outil de sélection sera régulièrement mis à jour pour inclure tous les nouveaux produits Refrion. Les dernières nouveautés de la gamme de refroidisseurs secs et de condenseurs ont déjà été ajoutées, comme le nouveau Wall Super Jumbo et le nouvel **Ecooler** qui est assez compact pour le transport par container.

ACCÉDEZ À NOTRE
OUTILS DE SÉLECTION



LE SERVICE REFRION

SERVICE, MAINTENANCE, FORMATION ET GARANTIES

Refrion fournit une gamme de services professionnels de formation et d'assistance après-vente pour aider ses clients tout au long du cycle de vie de leurs produits.

En particulier :

- Mise en service du système
- Service de maintenance programmée et non programmée
- Service d'assistance technique
- Formation technique pour l'installation et la maintenance des appareils

Refrion offre une gamme de contrats de maintenance programmée sur des nouveaux appareils ou existants, vous permettant d'externaliser une partie ou la totalité des opérations de service à notre personnel technique agréé, et d'étendre notre garantie standard de 2 ans.



POUR PLUS
D'INFORMATION:



PROGRAMME DE CERTIFICATION EUROVENT

Refrion participe aux programmes de certification Eurovent "Echangeurs de chaleur pour la réfrigération" pour les refroidisseurs secs et les condenseurs à air.* L'objectif des programmes de certification Eurovent est de créer un ensemble commun de critères pour l'évaluation des produits. Grâce à la spécification de produits certifiés, les tâches de l'ingénieur deviennent plus faciles, puisqu'il n'est pas nécessaire d'effectuer des tests détaillés de comparaison et de qualification des performances. La comparaison des performances des produits par des tests effectués par des tiers sur la base de procédures bien définies garantit une concurrence saine et solide sur un marché ouvert à tous les fabricants. Les consultants, les prescripteurs et les utilisateurs peuvent choisir les produits en ayant l'assurance que les données du catalogue sont exactes.

*La gamme Ecooler n'est pas assujetti à L'Eurovent



Vérifier certificat en cours:
www.eurovent-certification.com

Italy

Refrion S.r.l.
Vicolo Malvis, 1
33030 Flumignano
di Talmassons (UD)
T.+39 0432 765533

Germany

Refrion Deutschland
Jaguarring, 6
23795 Bad Segeberg
T.+49 (0) 4537 3009955

Switzerland

Refrion
Schweiz GmbH
Tannackerstrasse, 7
3073 Gümligen BE
T. +41 (0) 31 952 66 58

refrion.com



Member of

